

P49a 惑星を持つ星の軽元素と鉄族元素の振る舞い: 恒星大気変数と惑星の物理量との相関

比田井 昌英、小杉 泰生、大宮 正士、小寺 俊之、豊澤 英徳、三浦 辰朗、高橋 佑介 (東海大学)

惑星を持つ恒星 (PHS) の軽元素 (主に α 元素) と鉄族元素 (Mn, Fe, Ni, Zn) の組成の振る舞いを調べるために、2006 年から岡山天体物理観測所の HIDES を用いて高分散分光観測を行ってきた。現在までに、我々が得た 55 個の PHS の元素組成データと、同じ HIDES で観測された 26 個の PHS と、133 個の惑星を持たない円盤星の組成データ (Takeda 2006) を加えた 81 星の PHS の組成データに基づいて、軽元素と鉄族元素の鉄に対する振る舞いが調べられ、その結果は 2006 年秋季、2007 年春秋の年会で報告された。

今回は、PHS の元素組成の特徴と惑星形成の条件に関する知見を得るために、これまで得られた各元素の組成の振る舞いを基に、以下の点について調べたので、その結果を報告する。

(1) PHS と非 PHS の金属度として、組成値 $\log (X/H) \geq 6.0$ の元素について合計された金属度の分布と、従来の金属度の指標である鉄組成の分布の比較。

(2) 元素組成が、PHS の大気変数 (有効温度、表面重力など) や惑星の物理量 (質量、半径、軌道要素など) とどのような相関を示すか。

(3) 厚円盤星と薄円盤星に分類された標本星の間で、上記 2 つの結果に差異が見られるか否か。

例えば、予備的結果としては、(1) の比較から、合計された金属度は鉄の場合よりも中心集中の強い分布を示すこと、また、金属欠乏的な星の合計の金属度は、鉄の値より 0.1 - 0.7 dex 程大きくなる傾向があること、などが得られている。